

**ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ
ВОДОРАСТВОРИМЫХ С ПОНИЖЕННОЙ ТОКСИЧНОСТЬЮ
ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ СВЯЗУЮЩИХ И
ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН**

Рассматриваются физико-механические и технологические свойства пресс-композиционных материалов, полученных на основе водорастворимых фенолоформальдегидных связующих и химических волокон.

Целью работы являлось создание композиционных пресс-материалов с хаотичной схемой армирования на основе органических и углеродных волокон и водорастворимого фенолоформальдегидного связующего с пониженной токсичностью. Для этого изучали влияние состава, величины молекулярной массы фенолоформальдегидных олигомеров (ФФО) на реологические и физико-механические свойства связующего, на технологические свойства органо- и углепрепрегов на основе водорастворимых связующих и на физико-механические свойства композиционных пресс-материалов.

Взаимодействие водорастворимых ФФО, полиамидных и углеродных волокон оценивали по изменению деформационно-прочностных свойств органо- и углеволокон и микропластиков на их основе. Анализ полученных экспериментальных данных показывает увеличение разрывной прочности при снижении разрывного удлинения микропластиков по сравнению с исходными волокнистыми наполнителями независимо от природы волокон, что свидетельствует о совместной работе компонентов исследуемых систем. Степень взаимного влияния компонентов, т.е. значимость изменения разрывной прочности и удлинения микропластиков зависит от химической природы и поверхностных свойств волокон.

Изучали также влияние молекулярной массы ФФО на разрывную прочность микропластиков. Установлено, что независимо от природы волокон это влияние имеет экстремальный характер с максимумом. При молекулярной массе ФФО более 300 наблюдается некоторое уменьшение разрывной прочности микропластиков, что объясняется снижением смачиваемости волокон растворами ФФО и нарушением непрерывности пленки связующего.

По изменению содержания летучих, растворимой части связующего в препрегах и величины предела прочности при сжатии пласти-

ков на основе этих препрегов определена жизнеспособность органо- и углепрепегов на основе водорастворимых ФФО связующих в зависимости от их состава.

Изучали процесс сушки углепрепегов на основе полученного связующего и углеволокон марок УКН и "Урал Н". Установлены оптимальные технологические параметры процесса сушки и технологические характеристики препрегов: содержание летучих и растворимой части связующего в препреге.

Определяли физико-механические свойства разработанных пластиков и их эксплуатационные качества в производственных условиях в узлах трения металлургического оборудования. Полученные результаты приведены в таблице.

Физико-механические свойства пластиков
на основе водорастворимого фенолоформальдегидного связующего

Физико-механические показатели	Наполнитель	
	оксалон	УКН
Ударная вязкость, кДж / м ²	46	80
Предел прочности при изгибе, МПа	112	180
Предел прочности при сжатии, МПа	153	122
Теплостойкость по Мартенсу, °С	161	189
Водопоглощение, %	0,40	0,93

По результатам испытаний разработанные пресс-композиционные материалы на основе водорастворимого фенолоформальдегидного с пониженной токсичностью связующего рекомендованы взамен препрегов, получаемых пропиткой спирто-ацетоновыми растворами связующих, а также промышленными водоразбавляемыми связующими.

Получено 14.01.2000

© Мокиенко Р.Л., Липко Е.А., 2000

УДК 678.5

В.Д.АЛЕКСАНДРОВ, А.А.БАРАННИКОВ, С.А.ФРОЛОВА,
Н.В.ДОБРИЦА, Н.Е.МАЛИНОВСКАЯ

Донбасская государственная академия строительства и архитектуры, г.Макеевка

ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕПЕНИ КРИСТАЛЛИЧНОСТИ ПОЛИПРОПИЛЕНА МЕТОДОМ ТЕРМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Рассматривается новый метод определения степени кристалличности полипропилена.

Нами разработан новый метод определения *in situ* степени кристалличности полипропилена, апробированный ранее на полиэтилене и селене.